

Beitrag zur Kenntniß des feineren Baues der Brunner'schen Drüsen.

Von med. stud. Anton Schlemmer.

(Mit 1 Tafel.)

(Aus dem physiologischen Institute der Wiener Universität.)

Die vor nicht langer Zeit in unserem Institute gemachte Beobachtung, daß die Schleimdrüsen der Mundhöhle nicht, wie man bisher glaubte, acinös, sondern tubulös sind ¹⁾, gab Veranlassung auch die Brunner'schen Drüsen einer erneuten Untersuchung zu unterwerfen.

Es ergab sich, daß auch diese tubulös sind.

Ich benutzte nur Duodenum vom Menschen, welches ich mir von gerichtlich secirten Leichen, so frisch als es die Umstände erlaubten, verschaffte. Um einem möglichen Irrthume bezüglich der Lage der Drüsen und ihrer Ausdehnung auszuweichen, nahm ich das Duodenum immer ganz und sammt einem Stücke der *Pars pylorica* des Magens. Ein jedes so erhaltene Stück schlitzte ich der Länge nach auf, schnitt es mit einer Scheere in zwei Längsstreifen und legte jedesmal den einen in eine stark weingelbe Lösung von doppelt chromsauren Kali, den anderen in absoluten Alkohol.

Die Stücke wurden vor dem Einlegen in die Zubereitungsflüssigkeiten nie mit Wasser abgespült, damit die Epithelien nicht durch Quellung ihre Form verändern oder gar abgestreift werden.

Stücke, welche in doppelt chromsaures Kali eingelegt wurden, bedurften zu ihrer genügenden Härtung einer Zeit von 4—5 Wochen, wobei wöchentlich die Härtungsflüssigkeit erneuert werden mußte. Dagegen brauchten solche, die in Alkohol gehärtet wurden, unter übrigens gleichen Umständen längstens 3—4 Wochen zur genügenden Härtung. Die so erhärteten Objecte wurden in eine Öl-Wachs-

¹⁾ Puky Ákos. Über den Bau der Schleimdrüsen in der Mundhöhle. Sitzb. der k. k. Akademie. Jahrg. 1869.

masse eingebettet und mit dem Rasirmesser entweder parallel mit der Längsachse des Darmes oder senkrecht darauf geschnitten. Solche Schnitte, welche aus in Alkohol gehärteten Objecten gemacht waren und für eine Vergrößerung, wie sie Hartnack's System Nr. 8 gibt, fein genug erschienen, wurden mit *Aqua destill.* abgespült und mit carminsaurem Ammoniak von ziemlicher Concentration gefärbt. Zu einer für starke Vergrößerungen hinreichend deutlichen Färbung brauchten sehr dünne Schnitte aus Alkoholstücken 20—24 Stunden, wogegen solche, welche aus in doppelt chromsaurem Kali gehärteten Objecten gemacht waren, in der gleich beschaffenen Färbungsflüssigkeit 36—48 Stunden liegen mußten.

Die so erhaltenen Schnitte spülte ich, bevor sie weiteren Manipulationen unterzogen wurden, mit *Aqua dest.* so lange ab, als sich dasselbe roth färbte. Nachdem dies geschehen war, schloß ich sie theils in Glycerin, Damar, Farrant oder Copaivabalsam ein.

Die so behandelten Präparate unterzog ich nun einer genauen Untersuchung, und fand, wie es alle Autoren beschrieben, daß die Brunner'schen Drüsen ausschließlich in den oberen zwei Drittheilen des Duodenums vorkommen und zugleich, daß sie sich unmittelbar ohne nachweisbare Grenze an die *Glandulae pyloricae* anschließen, ferner daß sie, je weiter man von der *Valvula pylorica* nach abwärts geht, desto spärlicher vorkommen und zugleich auch immer kleiner werden.

Ihr Ausführungsgang durchbohrt, wie bekannt, die Schleimhaut sammt dem darunter liegenden Muskellager und mündet zwischen den Lieberkühn'schen Crypten verlaufend in das Duodenum.

Sie erreichen, besonders nahe an der *Valvula pylorica*, oftmals eine solche Größe, daß sie sich durch die ganze Dicke des submucösen Gewebes erstrecken und bis an das circuläre Muskellager reichen.

Was ihren Typus anbelangt, so muß ich mich gegen die bis heute allgemein herrschende Meinung, daß sie acinös seien, erklären.

Allerdings findet man die Durchschnitte der Drüse unter dem Mikroskop aus meistens kreisförmigen oder mehr weniger elliptischen Figuren zusammengesetzt, deren jede eine zierliche Rosette von Cylinderepithelium enthält. Aber diese Figuren sind nicht Durchschnitte von sphärischen oder sphäroidischen Drüsenbläschen, sondern die

Querschnitte von senkrecht oder schief auf ihre Axe getroffenen, im Allgemeinen cylindrischen Schläuchen.

Die kreisförmigen sind solche, bei denen die Schläuche senkrecht getroffen wurden, die elliptischen sind solche bei denen die Schläuche schief getroffen wurden. Man überzeugt sich hievon leicht, wenn man Schnitte mit starker Vergrößerung untersucht und durch veränderte Einstellung die verschiedenen Tiefen nach einander ins deutliche Sehen bringt. Überdies bemerkt man bei genauer Untersuchung leicht, daß zwischen Querschnitten auch Längsabschnitte von den mehr oder weniger gekrümmten Schläuchen vorkommen.

Sie sind kenntlich an ihrer länglichen Gestalt und der Anordnung des Epithels, welches man theils im Profil, theils von der äußeren oder inneren Fläche sieht.

Wenn der Schnitt in die Richtung eines Ausführungsganges gefallen ist, so herrschen die Längsdurchschnitte vor den Querdurchschnitten vor, und es schwindet nun jeglicher Zweifel über den Typus nach dem die Drüse gebaut ist.

Ein solcher Schnitt ist in Fig. I abgebildet.

A ist ein Ausführungsgang, wie er gegen das submucöse Muskelager hinläuft, *BBB* sind die secundären Gänge, aus denen er sich zusammensetzt, *CCC* sind die blindendigen primären Schläuche der Drüse. Im Übrigen der Figur befinden sich andere primäre und secundäre Schläuche, wie sie eben vom Schnitt getroffen worden sind. Bei *DDD* sieht man Querschnitte, bei *EE* Längsschnitte beziehungsweise Oberflächen derselben; *au* sind Venen, die durch den Schnitt getroffen wurden.

Einen wesentlichen Unterschied in Bezug der Epithelien der Ausführungsgänge und der secernirenden Schläuche wie ihn Puky¹⁾ an den Schleimdrüsen der Mundhöhle fand, konnte ich hier nicht beobachten.

Pflasterepithelium in den Ausführungsgängen, wie es Henle²⁾ beschreibt, habe ich niemals gesehen. Der hier beschriebene Schnitt war entnommen aus dem Hufeisen des Duodenum.

Fig. II ist entnommen aus der Abdachung der sogenannten *Valvula pylorica* gegen das Duodenum hin.

¹⁾ l. c.

²⁾ Lehrbuch der Anatomie 1867, pag. 174.

Man sieht, daß die hier vorkommenden Drüsen ebenso deutlich tubulös sind wie die Brunner'schen aus dem Hufeisen des Duodenum.

Sie bestehen aus primären Schläuchen, die sich wie bei *CC* zu einem secundären Schlauche *B* zusammensetzen, der zugleich den Ausführungsgang bildet. Nur in sehr seltenen Fällen sah ich primäre Schläuche wie *FF* zu einem secundären *D* zusammentreten, der sich dann noch mit anderen Schläuchen *CC* vereinigte, um den Ausführungsgang zu bilden. *AA* sind Endabschnitte von Lieberkühn'schen Crypten und *a* ist der Durchschnitt einer Vene.

Der Inhalt der Epithelialzellen dieser Drüsen war mehr körnig als der der Epithelialzellen der Brunner'schen Drüsen aus dem Hufeisen des Duodenum.

Dies ist auch in der Figur wiedergegeben und die Epithelialzellen erscheinen deshalb dunkler.

An Präparaten indessen, die mit Carmin imbibirt sind, kehrt sich bei Imbibition von einem gewissen Grade dies Verhältniß um, weil die Epithelialzellen der Drüsen aus dem Hufeisen sich stärker färben als die von der Pylorusgegend.

Einen Unterschied zwischen den Epithelialzellen der Ausführungsgänge und den Epithelialzellen der Endschläuche konnte ich an den Drüsen der *Pars pylorica* gleichfalls nicht nachweisen; wohl aber unterschieden sich beide von den Epithelialzellen der Lieberkühn'schen Crypten, indem sich diese in Carmin viel dunkler färbten.
